

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

УТВЕРЖДАЮ



Директор
Республиканского унитарного
предприятия "Белорусский
научно-исследовательский институт метрологии"
Н.А. Жагора
11.08.12 2012

| | |
|--|---|
| Системы автоматизированные контроля и учета электрической энергии КОНУС-2000 | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 13 2603 12</u> |
|--|---|

Выпускают по ТУ ВУ 101337901.002-2005

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы автоматизированные контроля и учета электрической энергии КОНУС-2000 (далее - системы) предназначены для измерения потребленной электрической энергии, накопления, обработки, хранения, отображения и передачи информации о потребленной электрической энергии на верхний уровень многоуровневых автоматизированных систем учета и контроля.

Область применения - промышленные предприятия и объекты энергосистемы.

ОПИСАНИЕ

Системы имеют две модификации: система КОНУС-2000 и система КОНУС-2000Е, отличающиеся конструкцией и функциональными возможностями.

В состав системы входят:

- Автоматизированное рабочее место (далее - АРМ) на базе ПЭВМ, сертифицированной в установленном порядке, с программным обеспечением (далее - ПО) «АРМ «Энергетика»;
- устройство сбора и передачи данных (далее - УСПД) КОНУС-2000 или КОНУС-2000Е;
- счетчики электрической энергии с цифровыми интерфейсами RS-485 класса точности 0,2S, 0,5S, 1 по СТБ ГОСТ Р 52322-2007, СТБ ГОСТ Р 52323-2007, внесенные в Государственный реестр средств измерений (представлены в таблице 1);
- проводные линии связи УСПД со счетчиками электрической энергии и УСПД с системами верхнего уровня.



Таблица 1

| № п/п | Производитель | Тип | № госреестра |
|----------|---------------------------|---|------------------|
| 1 | НПООО "Гран-Система-С" | Счетчики электрической энергии переменного тока статические "Гран-Электро СС-301" | РБ 03 13 1316 10 |
| 2 | НПООО "Гран-Система-С" | Счетчики статические активной энергии однофазные "Гран-Электро СС-101" | РБ 03 13 2946 11 |
| 3 | ООО "Энергомера" | Счетчики активной электрической энергии трехфазные СЕ301ВУ | РБ 03 13 3981 09 |
| 4 | ООО "Энергомера" | Счетчики активной электрической энергии однофазные многотарифные СЕ102ВУ | РБ 03 13 3980 09 |
| 5 | ОАО «ВЗЭП» | Счетчики активной электрической энергии трехфазные многофункциональные электронные ЭЭ8005 | РБ 03 13 1898 10 |
| 6 | ОАО «БЭМЗ» | Счетчики статические активной электрической энергии переменного тока однофазные многотарифные СЭО6005 | РБ 03 13 2731 11 |

Принцип действия системы: по проводным линиям связи, через интерфейс RS 485 УСПД опрашивает счетчики, сохраняет полученные данные и архивы в энергонезависимую память, ведет отсчет текущего времени и, при необходимости, корректирует время в счетчиках. АРМ по интерфейсам RS232, Ethernet или через GSM модем периодически осуществляет опрос УСПД, сохраняет полученные данные в энергонезависимой памяти, отображает их на экране монитора и формирует отчетные формы, которые можно вывести на принтер. Хранимые в счетчиках данные могут быть переданы в АРМ напрямую, путем транзитного (через УСПД) доступа к счетчику. АРМ также используется для параметризации УСПД.

Внешний вид системы приведен на рисунке 1.

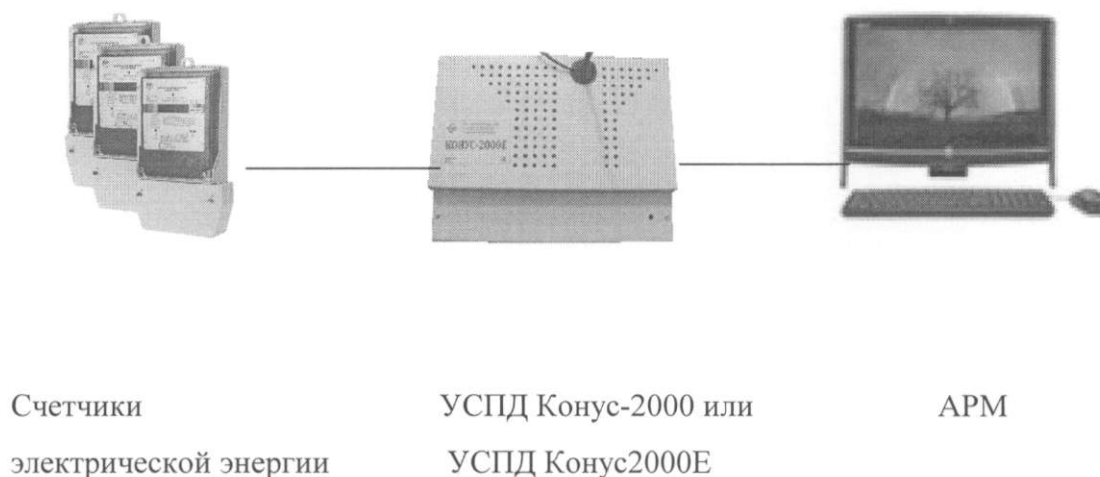


Рисунок 1 - Внешний вид системы

Структура условного обозначения системы приведена на рисунке 2.

Система автоматизированная контроля и учета электрической энергии
КОНУС-2000X-XXX-XXX

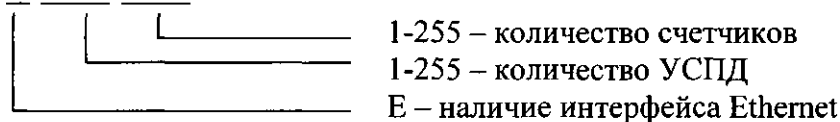


Рисунок 2 - Структура условного обозначения системы

Схема пломбировки УСПД для защиты от несанкционированного доступа к рабочим элементам, а также место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведена в приложении А.

Защита от несанкционированной корректировки системного времени, данных параметризации и архива данных о потребленной электроэнергии осуществляется с помощью системы паролей, аппаратной блокировки доступа, пломбирования компонентов системы и генерации контрольных сумм данных.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания сети переменного тока с частотой (50 ± 1) Гц (230 ± 23) .

Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования цифрового сигнала в именованные величины, %, $\pm 0,1$.

Пределы допускаемой относительной погрешности каждого канала при измерении электрической энергии $\pm (0,1 + \text{предел допускаемой относительной погрешности счетчика по СТБ ГОСТ Р 52322-2007 или СТБ ГОСТ Р 52323-2007})$.

Суточный ход часов УСПД, с/сут, в пределах ± 5 .

Отклонение суточного хода часов УСПД

при отклонении температуры окружающего воздуха от $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ до предельных значений диапазона температуры эксплуатации, с/сут, не более $\pm 1,25$.

Допускаемая абсолютная погрешность синхронизации часов счетчиков с часами УСПД, с, не более ± 2 .

Число входных каналов УСПД для сбора данных со счетчиков электрической энергии по интерфейсу RS 485 3.

Количество подключаемых к УСПД счетчиков по физическим линиям связи до 150 (до 50 по каждому входному каналу УСПД).

Общее количество подключаемых к УСПД счетчиков по физическим линиям связи и по радиоканалу (через GSM-модем) до 255.

Количество выходных каналов УСПД для передачи данных в системы верхнего уровня:

- для КОНУС-2000: через GSM-модем – 1, по интерфейсу RS 232 – 1;
- для КОНУС-2000Е: через GSM-модем – 1, по интерфейсам RS 232 – 1 и Ethernet – 1.

Длительность хранения числовых значений параметров, мес, не менее 36.

Потребляемая мощность УСПД, Вт, не более 35.

Габаритные размеры, мм, не более $270 \times 210 \times 60$.

Масса УСПД, кг, не более 3.

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 IP 22.

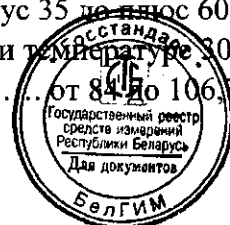
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.091-2002 I.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 60000.

Средний срок службы, лет, не менее 10.

Климатические условия при эксплуатации УСПД:

- температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$, от минус 35 до плюс 60,
- относительная влажность окружающего воздуха, %, ... до 90 % при температуре 30°C ,
- атмосферное давление, кПа, от 84 до 106,7.



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели УСПД и на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом (или другим способом на ухудшающим качества).

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект системы входят:

| Наименование | Количество | |
|---|---------------|-------------|
| | Конус-2000 | Конус-2000Е |
| Формуляр РБ.СИФД.462485 ФО | 1 | |
| Автоматизированное рабочее место на базе ПЭВМ | 1** | |
| ПО «АРМ Энергетика» на CD диске РБ.СИФД.462485.00 | 1 | |
| Методика поверки МРБ МП.1499-2012 | 1 | |
| УСПД «Конус-2000Е» РБ.СИФД.462485.001 | - | 1-255* |
| УСПД «Конус-2000Е». Руководство по эксплуатации РБ.СИФД.462485.001.РЭ | - | 1 |
| АРМ Энергетика. Руководство оператора РБ.СИФД.462485-01 34 01-1 | - | 1 |
| УСПД «Конус-2000» РБ.СИФД.462485.002 | 1-255* | - |
| УСПД «Конус-2000». Руководство по эксплуатации РБ.СИФД.462485.002.РЭ | 1 | - |
| АРМ Энергетика. Руководство оператора РБ.СИФД.462485-01 34 01-2 | 1 | - |
| Счетчик электрической энергии | 1*** | |
| Проводные линии связи | 1 комплект*** | |
| Упаковка | 1 | |
| Примечание : | | |
| * - количество определяется проектом на систему в соответствии с заказом; | | |
| ** - поставляется по отдельному заказу. | | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 101337901.002-2012 Система автоматизированная контроля и учета электрической энергии КОНУС-2000. Технические условия.

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

МРБ МП.1499-2012 Система автоматизированная контроля и учета электрической энергии КОНУС-2000.Методика поверки.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы автоматизированные контроля и учета электрической энергии КОНУС-2000 соответствуют ГОСТ 22261-94, ТУ ВУ 101337901.002-2012.

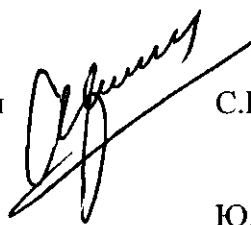
Межповерочный интервал – не более 24 мес при применении в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский
испытательный центр БелГИМ.
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,
тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "АВТОМАТИЗАЦИЯ-2000"
220009, г. Минск, ул. Буденного 11, к. 6
Тел./факс: 230-22-23

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники



С.В. Курганский

Директор ООО "АВТОМАТИЗАЦИЯ-2000"

Ю.Л. Моложавый

91 



Схема пломбировки УСПД с указанием места нанесения знака поверки

